Odbitka z Gazety Lekarskiej r. 1882.

28419

Składniki białkowate, wartość pożywcza i lecznicza pożywki peptonowej

(Solutio carnis peptonisata);

oraz odpowiedź na zarzuty D-ra Rejchmana.

Podał prof. D-r **Walery Jaworski** (z Krakowa).

44954

W Przeglądzie Lekarskim Krakowskim ogłosiłem zeszłego roku sposób przyrządzania mięsa w formie strawnej i pożywnej, dla domowego użytku w chorobach przewodu pokarmowego, w chorobach gorączkowych i przewlekłych, połączonych z wyniszczeniem, uważając świeży przetwór za korzystniejszy pokarm dla chorego, niż handlowy, zwykle już w rozkładzie będący.

Przyrządzenie mięsa według mego przepisu polega na tem, że poddaje się je, posiekawszy 500 grm., peptonizacyi, nalewając nań, 1 litr wody, 40 grm. kwasu solnego, 0,5 grm. pepsyny, przez kilkanaście godzin przy ciepłocie 40° C.; następnie gotuje się mocno, aż do rozpuszczenia się pojedynczych kawałków mięsa, dodawszy równocześnie jarzyn kuchennych, a potem cukru i wina według polecenia lekarza, poczem dodaje się przypalonej mąki, cedzi i nareszcie zobojętnia sodą tak długo, aby jeszcze smak kwaskowaty zupełnie nie znikł. Pokarm ten nazwałem „pożywką peptonową“, gdyż zawiera prawie połowę ciał białkowatych w postaci peptonu bezwzględnego.

D-r Rejchman w swej rozprawie p. t.: „Nowe poszukiwania nad sztucznem trawieniem“, umieszczonej w N-rze 33 „Gazety Lekarskiej“ z r. 1881, wciągnął i powyższą pożywkę w zakres swego badania i pisze o niej na str. 677: „Dla otrzymania roztworu peptonu z mięsa, według przepisu D-ra Jaworskiego, poddałem 500 grm. mięsa działaniu kwasu solnego i pepsyny, pochodzącej z jednej z aptek warszawskich... przy ciepłocie około 40° C.. Po upływie

Biblioteka Jagiellońska

12 godzin, zobojętniwszy i przecedziwszy otrzymany roztwór mięsa, przekonaliśmy się, że on z roztworem sody gryzącej i siarczanu miedzi daje barwę Nr. 1, t. j., że wcale peptonu nie zawiera". A w przypisku dodaje tenże autor: „Prawdopodobnie zależało to od złego gatunku użytej pepsyny handlowej, a dotychczas nie miałem sposobności zbadania tej pepsyny. Z drugiej strony, kwas solny, według przepisu używany, jest 10 razy silniejszy od tego, jaki jest najlepszy dla peptonizacyi ciał białkowatych". Tym sposobem cała wartość owego pokarmu niezbitym napozór dowodem, bo doświadczalnym, została zakwestyjonowaną. Na ten zarzut w swoim czasie, bawiąc przez dłuższy czas w Niemczech, nie mogłem odpowiedzieć i czynię to teraz, przeprowadziwszy wprzód jakościowe i ilościowe poszukiwania nad zmianami ciał białkowatych w czasie żołądkowego trawienia mięsa, które to poszukiwania na innem miejscu ogłoszę.

Badałem kilkakrotnie przesącz (*filtratum*) z pożywki w ten sam sposób, jak to czynił D-r Rejchman, t. j. rozczynem 1% siarczanu miedzi i ługiem sodowym i otrzymałem rzeczywiście tylko podane przez D-ra Rejchmana zabarwienie fijołkowo-niebieskie. Nadto daje przesącz z pożywki osady: z kwasem azotnym zgęszczonym, z węglanem sodu, podczas zobojętniania, z żelazo-cyjankiem potasu, po zakwaszeniu kwasem octowym, i ze zgęszczonym rozczynem soli kuchennej. Odczynniki te wskazują tylko obecność białka, lecz nie dają oddziaływania na ciała peptonowe. Nic więc łatwiejszego jak z tego badania uczynić wniosek, że rozczyn wcale peptonu nie zawiera. Oddzielając jednak metodycznie ciała białkowate, zakrywające zachowanie się peptonu względem odczynników, znajdziemy w przesączu pożywki i ciała peptonowe, skoro z niego wydzielimy wprzód wszystkie ciała białkowate.

Do stopniowego oddzielania ciał białkowatych, jakoteż oznaczenia ich ilościowego, prowadzi następująca, aczkolwiek zmudna, jednak pewna metoda.

Jeżeli do 100 ctm. sześć. przesączu, otrzymanego z rozcieńczonej pożywki, ostrożnie dodamy rozcieńczonego rozczynu węglanu sodu, aż niemal do zobojętnienia, to utworzy się osad biały, którego ilość, na sączku zebrana, a po spaleniu obliczona na białko, wynosi 7,3 grm. na 500 grm. mięsa. Osad ten, rozpuszczony w rozcieńczonym kwasie solnym lub wodanie sodu, daje wszystkie oddziaływania na syntoninę.

Dodając do przesączu od syntoniny na każde 100 ctm. sześć. rozczynu 50 grm. soli kuchennej sproszkowanej i 30 ctm. sześć. kw. octowego 30%[1]) i kłucąc przez 20 minut, otrzymamy silny osad, którego ilość przeciętna, zebrana na sączku, po spaleniu przedstawia 33 grm. białka na 500 grm. użytego mięsa. Osad ten, rozpuszczony w wodzie, zachowuje się względem odczynników w sposób następujący:

Z taniną powstaje znaczny osad; z żelazo-cyjankiem potasu powstaje również osad biały; ze zgęszczonym kwasem azotnym powstaje osad biały, w nadmiarze tegoż rozpuszczalny, również rozpuszczalny za ogrzaniem, a wydzielający się po oziębieniu; molibdenijan amonu sprawia

---

[1]) Jest to metoda E. Salkowskiego (Zeitschr. f. anal. Chem. XX str. 316), zmieniona przezemnie do ilościowego oznaczenia ciał białkowatych za pomocą wagi.

osad biały; rozczyn wodny fenolu daje podobnież osad biały; siarczan miedzi i ług sodowy sprawiają zabarwienie fijołkowo-czerwone, odpowiadające zabarwieniem numerowi IV lub V tablicy Rejchmana.

Ciało więc to w oddziaływaniu swem jest zupełnie zgodne z propeptonem Schmidt-Mühlheim'a (*Virchow's Archiv T. 81 pag. 185* i *575*), i z peptonem żołądkowym Adamkiewicza, dla którego zatrzymuję nazwę propeptonu.

Przesącz od propeptonu, badany dalej odczynnikami na białko i ciała peptonowe. przedstawia następujące odddziaływania:

Z tanniną daje osad znaczny; z żelazo-cyjankiem potasu wcale się nie mąci; z kwasem azotnym rozczyn się nie zmienia; molibdenijan amonu sprawia znaczny osad; rozczyn wodny fenolu sprawia osad; siarczan miedzi z ługiem sodowym sprawiają zabarwienie czerwono-fijołkowe, odpowiadające numerowi V tablicy Rejchmana.

Rozczyn więc ten zachowuje się względem odczynników jako zawierający rzeczywisty pepton (*peptonum absolutum*), którego ilość przeciętna, oznaczona za pomocą wyskoku, wynosi 40,0 gramów na 500,0 grm. użytego mięsa.

Poprzestając tylko na wykazaniu obecności peptonu w pożywce, z pominięciem ciał przejściowych, dojdziemy do tego celu jeszcze inną, nierównie krótszą drogą.

Gotując bowiem przesącz pożywki z rozczynem octanu żelaza, prawie zobojętnionego zapomocą ługu sodowego i oddzielając osad, zawierający wszystkie ciała białkowate niepeptonowe, przez sączenie lub ustanie się, znajdziemy w przesączu zupełnie bezbarwnym następujące zachowanie się względem odczynników.

Tannina sprawia osad znaczny; molibdenijan amonu również; rozczyn wodny fenolu również; kwas azotny osadu wcale nie daje; żelazo-cyjanek potasu z kwasem octowym podobnież nie daje osadu, siarczan miedzi z ługiem sodowym sprawia zabarwienie różowe lub mocno czerwone, zupełnie odpowiadające N-rowi VI tablicy Rejchmana.

Rozczyn więc zawiera tylko pepton, pierwotnie zawarty w pożywce, obok innych ciał białkowatych.

Pożywka zatem utworzona z 500 grm. mięsa zawiera następujące przeciętne ilości składników białkowatych (zależne od materyjałów użytych i warunków otrzymania, gdyż dłuższy czas peptonizacyi, dłuższe gotowanie, a nawet kilkudniowe pozostawienie już ugotowanej pożywki zwiększa w niej według moich doświadczeń ilość peptonu).

Syntoniny	7,3 grm.
Propeptonu	33,0 „
Peptonu	40,0 „
Ogólna suma rozpuszczonego białka	80,3 grm.

czyli 89,9% wszystkich ciał białkowatych (89,4 grm.), zawartych w 500 grm. surowego mięsa.

Z powyższych faktów, o których prawdziwości każdy wszelkiego czasu przekonać się może, poweźmie szanowny Czytelnik przekonanie, iż twierdzenie D-ra

Rejchmana, jakoby moja pożywka nie zawierała wcale peptonu jest zupełnie niesłusznem. a pochodzi tylko ztąd, że badający nie uwzględnił innych ciał białkowatych przejściowych, znajdujących się równocześnie w rozczynie, a traktował całą rzecz, stosownie do kierunku swej pracy, w powyższej rozprawie podanej, tak. jakoby cały funt mięsa w przeciągu 12 godzin miał utworzyć rozczyn czystego peptonu, podczas gdy sam autor w swych poszukiwaniach przychodzi do wniosku, że 0,5 grm. samego włóknika dopiero po 25 godzinach trawienia daje oddziaływanie rozczynu na czysty pepton. Niewykazanie peptonu w pożywce tem więcej mnie zadziwia. iż nowsze poszukiwania kilku autorów wykazały obecność peptonu we krwi. mięsie, ropie, bez sztucznej peptonizacyi.

Co się zaś dotyczy uwagi D-ra Rejchmana. jakoby pepsyna użyta mogła być złej jakości, nie przywiązuję do tego w tym przypadku wielkiego znaczenia; gdyż i najgorsza pepsyna będzie zawierała tyle fermentu, by wytworzyć choćby małą ilość peptonu. Wiemy przecież, że jedna część pepsyny ma trawić 60,000 części białka, a przy warunkach przy jakich się pożywka przyrządza, mała ilość peptonu i bez pepsyny powstać musi.

Co się tyczy zgęszczenia kwasu solnego (4%) używanego do pożywki, to nie zadziwi nikogo ten wysoki stopień zgęszczenia, jeżeli przytoczę następujące okoliczności. Woda studzienna krakowska [1]), używana do gotowania, zawiera znaczną ilość wapna i węglanów, do zobojętnienia których zużywa się spora ilość kwasu solnego; podobnie do zobojętnienia zasad i amonijaków organicznych. wytwarzających się w mięsie, również potrzebną jest pewna ilość kwasu solnego; następnie kwas solny mniejszego zgęszczenia nie zapobiega według mego doświadczenia wytwarzaniu się ciał rozkładowych podczas peptonizacyi mięsa i powoduje woń i smak nieprzyjemny pożywki, tem bardziej, że wtenczas peptonizacyja wymaga dłuższego czasu. Dalej, jeżeli podczas gotowania użyjemy mniej zgęszczonego kwasu solnego, to nie rozpuści się cała ilość ciał klejodajnych w mięsie, a ostatecznie miałem na względzie cel terapeutyczny ten. ażeby, podając pożywkę kwaśną choremu, podniecić łaknienie i działać antyseptycznie na rozkład zawartości w żołądku będącym w stanie patologicznym, a nadto uczynić pożywkę smaku i woni przyjemnej, gdyż obojętna, według mego doświadczenia. chorym do smaku nie przypada. Dlatego nie radziłbym zmniejszać przepisanej ilości kwasu solnego, ale raczej ilość sody, potrzebnej do zobojętnienia pożywki. Przyrządzając bowiem pożywkę, można się przekonać, że z początku po dodaniu kwasu solnego do mięsa ciecz przyjmuje smak bardzo kwaśny, po peptonizacyi zaś kilkunasto-godzinnej pozostaje już tylko słaby smak kwaśny, dlatego ilość sody można zmniejszyć do połowy pierwotnie przepisanej.

Jeszcze muszę wyrazić moje zobowiązanie D-rowi Rejchmanowi za zwrócenie swej uwagi na moją pracę, gdyż tym sposobem podał mi sposobność nietylko wykazania faktycznego stanu rzeczy, ale i ponownego polecenia pożywki peptonowej Szanownym Kolegom w celu stosowania jej jako środek pożywczy

---

[1]) Rozbiór chemiczny wód studziennych i rzecznych krakowskich prof. Olszewskiego 1871 wykazuje przeciętną ilość węglanów wapnia 0,341 na jeden litr wody.

dla chorych. Środek rzeczony ma wyższość nad innemi podobnemi w tem, że jest domowy, a zawsze świeży, nie wydający się choremu jako lek apteczny, a następnie, że jest ekonomiczny, gdyż pozwala wyzyskać o ile możności jak najlepszy materyjał pożywczy z mięsa, zamieniając je w postać najłatwiej wessalną. Że pożywka nie jest czystym peptonem, tylko że zawiera znaczną domieszką innych ciał białkowatych, uważam to za jej zaletę. Gdyż obecnie nie zakończona jest kwestyja, czy czysty pepton sam w każdym przypadku wystarczy do zupełnego odżywienia ustroju, a powtóre dotychczasowe doświadczenia wykazują, że użycie samego peptonu przez dłuższy czas na przewód pokarmowy korzystnie nie działa, wywołując nieżyt jelit[1]); z dodatkiem zaś innych pokarmów ustrój go znosi przez czas bardzo długi. Poddając więc pożywkę przez krótszy lub dłuższy czas peptonizacyi (nawet całą dobę), nadto dodając innych ciał niebiałkowatych, stosownie do stopnia podupadłego trawienia, lekarz może podawać choremu w pożywce mniejszą lub większą ilość peptonu. a tem samem zmniejszyć lub powiększyć pracę chemiczną przewodu pokarmowego.

W końcu muszę dodać ze swego doświadczenia lekarskiego, że pożywka powyższa nietylko okazała się dobrym środkiem odżywczym, ale i symptomatycznie leczniczym w przypadkach nerwobólu żołądka (*cardialgia*). Szczególniej zasługuje na wzmiankę jeden przypadek, który tu pokrótce przytoczę.

R. M., lat 28, starszy strażnik skarbowy, wskutek nadużycia, jak sam podaje, napojów wyskokowych i tłuszczu w postaci słoniny z papryką, od $1\frac{1}{2}$ roku zauważył zaburzenia w trawieniu; z tego powodu chory do mnie o poradę się zgłosił. Stan chorego wtedy w ten sposób mnie się przedstawił. Wejrzenie skóry zielonkowato-białe, odżywianie bardzo podupadłe, waga ciała $56\frac{1}{2}$ klgrm., sfera umysłowa mocno przygnębiona. Chory skarży się na odbijania i wymioty śluzowe rano, zaparcie stolca kilkodniowe, bóle w okolicy żołądka z uczuciem pełności, tak przed jak i po jedzeniu; wydymanie się okolicy żołądka z rodzajem mocnego palenia wewnątrz, które po kilku godzinach ustępuje miejsca uczuciu wewnętrznego „świądu“, prawie zawsze chorego trapiącego, obok tego istnieje wstręt do pokarmów, raz—z powodu braku łaknienia, drugi raz—z powodu obawy zwiększenia dolegliwości. Przedmiotowo można tylko stwierdzić nagromadzenie płynu w żołądku o każdym czasie, a za pomocą wypukania. rozszerzenie granic żołądka, przy silniejszym ucisku bolesność wzdłuż podżebrza lewego. Po zastosowaniu wyłącznie tylko mojej pożywki już w pierwszych dniach odbijanie, wymioty, wydymanie się okolicy żołądka i palenie znikły i tylko uczucie świądu, jak się chory wyraża, jeszcze mu dokuczało, to ostatnie po 4-tygodniowem użyciu pożywki ustąpiło zupełnie. Nadto, łaknienie poprawiło się do tego stopnia, że chory nie mógł się powstrzymywać od spożywania nadmiernej ilości pokarmów, pomimo swej woli i mego ostrzeżenia. Usposobienie hypochondryczne ustąpiło. Odżywianie podczas użycia pożywki o tyle się poprawiło, że chory ważył po 4 tygodniach 59,5 klgrm., t. j. o 3 klgr. więcej niż przedtem.

---

[1]) Plósz. Pflüg. Arch. IX. 323.

W tym przypadku objawy chorobowe żołądka przez samo żywienie chorego pożywką ustąpiły, pomimo równocześnie trwającego nieżytu jelit, który o tyle się w tym czasie zmniejszył, że chory oddaje już stolec codziennie lecz ze znaczną ilością śluzu. Uważam to również za dowód, że wejrzenie blade skóry pomimo zwiększonego ciężaru ciała ciągle się utrzymuje, gdyż według mego dotychczasowego doświadczenia choroby żołądka nigdy nie powodują takiego upadku odżywiania, jak choroby jelit, co tłumaczę tem, że w samoistnych chorobach żołądka jego czynność zastępować mogą jelita, podczas gdy z chorobowemi zmianami w jelitach łączą się zwykle zmiany w narządzie chłonnym, a tem samem wessanie pokarmów jest w wysokim stopniu upośledzone, która to sprawa w patologii dotychczas tak mało jest zbadaną. Podajemy tedy w tych przypadkach często bezskutecznie choremu najłatwiej wessalne pokarmy, np. pożywkę peptonową, lecz ustrój ich sobie nie przyswaja, bo chorobowo zmieniony narząd chłonny jelit nie jest w stanie ich wessać. Pożywka peptonowa i w tych przypadkach stosowana będzie miała wyższość nad innemi pokarmami, dlatego że nie zawierając ciał stałych nierozpuszczalnych, zapobieży nagromadzaniu się ich w przewodzie pokarmowym, a przeto błona śluzowa, chorobowo zmieniona, nie będzie ciągle drażnioną, zostaje względnie w spokoju, przez co proces chorobny przynajmniej powstrzymanym być może.

Дозволено Цензурою, Варшава, 12 марта 1882 г. Druk K. Kowalewskiego, Królewska. 23.